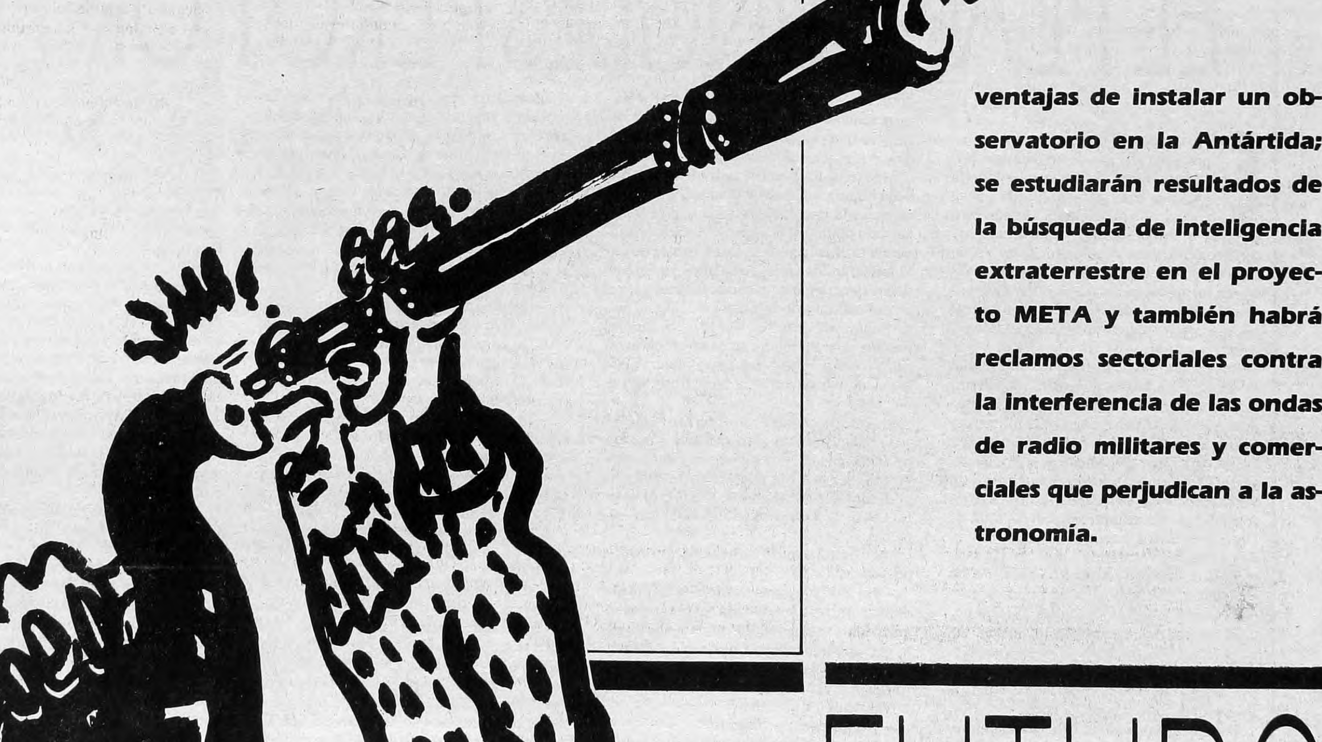
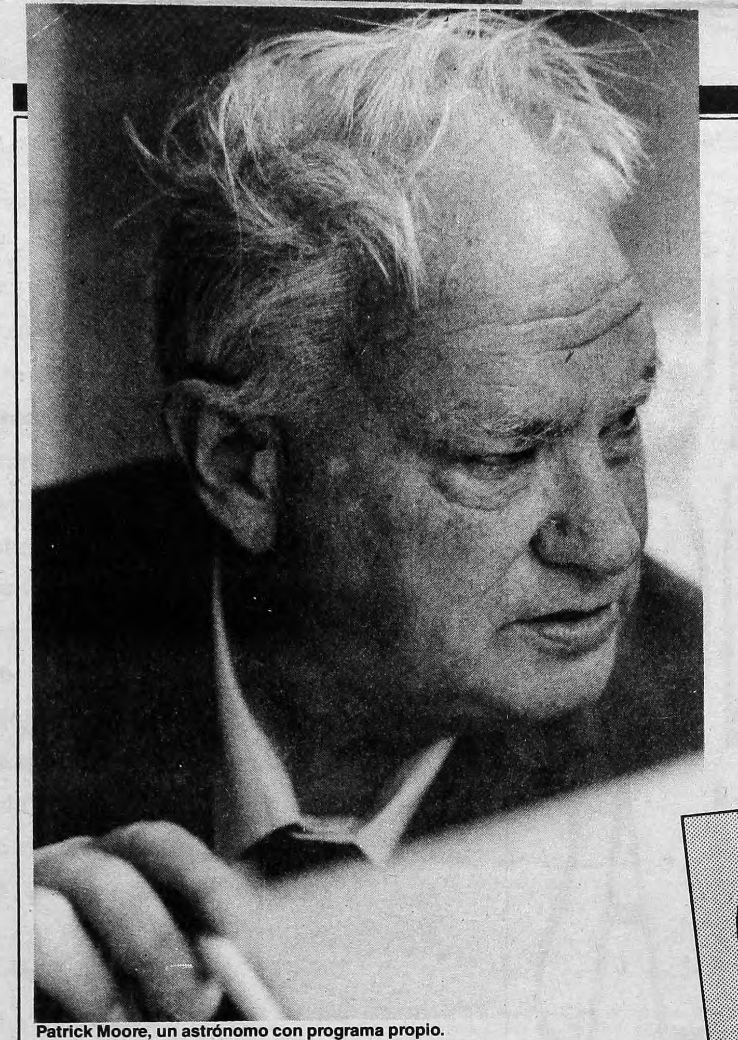
Por primera vez en América latina

UNA REUNION CINCO ESTRELLAS

Desde esta semana sesiona en Buenos Aires la vigesimoprimera Asamblea General de la Unión Astronómica Internacional. La inauguró el presidente Carlos Menem con un furcio acorde a estos tiempos esotéricos: confundió astronomía con astrología. Claro que los temas que se tratan en esta reunión estelar (nunca mejor aplicado el adjetivo) no tendrán nada que ver con horóscopos. Se darán a conocer, por ejemplo, las primeras conclusiones sobre lo que vio el Hubble desde que fue puesto en órbita; se discutirá sobre las ventajas de instalar un observatorio en la Antártida; se estudiarán resultados de la búsqueda de inteligencia extraterrestre en el proyecto META y también habrá reclamos sectoriales contra la interferencia de las ondas de radio militares y comerciales que perjudican a la astronomía.



FUTURO


Patrick Moore, un astrónomo con programa propio.

Encuentro en Bueno

LOS ASTRONO SE AN REUN

Por L. R.

Tarjeta celeste: para los miembros de la Unión Astronómica Internacional (UAI). Blanca: para los invitados especiales. El cartón verde delata a los "comunes", y el rojo cuelga de las solapas del equipo organizador. Es la XXI Asamblea General de la Unión Astronómica Internacional. Una romería de idiomas y personajes que pierden su anonimato —mu-

Entrevista a Patrick Moore

EL PLACER INGLES PERO POR TV

Por L. R.

En los años 50 la omnipresente difusora BBC, decana de las emisoras británicas, parecía tener consolidada la situación más envidiable que puede imaginar un monopolio. Ningún otro canal local había nacido —aún— para hacerle sombra. Pero el solaz fue breve. A fines del '55 temblaron sus cimientos, cuando, en forma inesperada, aparecieron las primeras compañías de televisión independientes, que pronto marcaron el ritmo de la competencia actual.

Los programas de historia natural se contaban entre los fuertes de la BBC: de allí surgieron las ya míticas figuras de George Cansdale y David Attenborough (este último conocido en la Argentina por su famosa serie "Vida en la Tierra"). Mientras tanto, la surgente TTV negociaba nuevos territorios en el éter, y el canal Granada apostaba a la informalidad con conductores de la talla de Desmond Morris (autor de *El mono desnudo)*, el primer "lunático" que tuvo la ocurrencia de filmar, con equipo móvil, a las "estrellas" del zoológico de Londres: monos, leones y demás fierecillas al tono.

El contraataque científico de la BBC llegó enlatado en exquisitas series televisivas y, por cierto, las otras emisoras nunca lograron la calidad de sus programas, como la inolvidable serie "Supervivencia".

Fue en 1957 cuando la BBC inició un programa mensual sobre astronomía que se llamó "El cielo de noche". "De esto hace ya 35 años. Desde entonces no nos salteamos ni un sólo programa", cuenta con orgullo su conductor, Patrick Moore, mientras frunce el ceño como si fuese a observar el cielo de noche por la boca de un invisible telescopio. Moore ha llegado a la Argentina para participar como investigador en la XXI Asamblea General de la Unión Astronómica Internacional. Durante los diez días que durará el evento será, además, el editor del periódico interno, llamado —como no podía ser de otro modo— *La Cruz del Sur:* con notas históricas, chismes del ambiente, y hasta recomendaciones para los astrónomos-turistas que por primera vez visitan las tierras y los cielos de esta remota latitud.

Moore es un hombre corpulento, de cabello blanco y hablar pausado. Clava su mirada aguda y repite la historia que ya habrá narrado tantas otras veces: "Mi campo principal era el mapeo de la Luna. Antes de que se iniciaran los viajes tripulados yo fui uno de los que prepararon cartas lunares para el servicio oficial (Moon's Service). Nací en Sussex, al sur de Londres, y a los seis años leí un libro que mi madre tenía en su biblioteca. No era precisamente para niños. A ella le gustaba la astronomía y ese libro literalmente me atrapó".

—*¿Dónde comenzó a observar el cielo?*

—Hace cuarenta años me hice construir un telescopio de 40 centímetros y ahora tengo otro mayor. Me doctoré en astronomía y, desde hace treinta años, soy miembro de la UAI, la Unión Astronómica Internacional.

—*¿Cómo se inició su vinculación con la televisión?*

—En 1957 me llamaron de la BBC porque estaban interesados en hacer un programa regular sobre astronomía. Pensaron que yo era la persona indicada, ya que tenía experiencia en la divulgación oral y escrita. Desde entonces el programa se emite una vez por mes y realmente es un éxito.

—*¿A quiénes va dirigido?*

—Lo ven millones de personas en todo el país. Por eso tratamos de hacer algunos programas más sencillos que otros. Hay programas para los que saben mucho y otros para los que no saben nada.

—*¿Hay en el mundo otros programas semejantes al suyo?*

—No con la misma persistencia. "El cielo de noche" se mantiene desde hace 35 años. Las otras series que conozco son más bien breves. Cuatro, cinco o seis programas, eso es todo.

—*¿En qué consiste el programa?*

—Variamos bastante. A veces vienen invitados. Otras veces visitamos observatorios y también viajamos al exterior. Fuimos a Sudáfrica y también al observatorio La Silla, en el Cerro Tololo de Chile, donde funciona el European Southern Observatory. Todavía no he tenido tiempo de visitar los observatorios argentinos, pero me han contado que los hay muy buenos en San Juan, Córdoba y La Plata.

—*¿La audiencia británica prefiere la astrología o la astronomía?*

—Bueno, siempre hay gente loca en todas partes, creo yo. Eso pasa en todo el mundo.

—*La astronáutica, es decir, la ciencia de los viajes espaciales, ¿acapara mayor cantidad de astrónomos en comparación con otras áreas de investigación?*

—En la actualidad parece que todo el mundo está interesado en los viajes espaciales. La gente común y los astrónomos. Por eso hay muchos que se vuelcan a esta rama, pero quedan otros que no están conectados muy directamente con ellos.

—*¿Cuáles son los proyectos que en la actualidad maneja la Agencia Espacial Europea?*

—En principio, hay muchos proyectos satelitarios. Satélites de comunicación, satélites geodésicos, satélites astronómicos. También se trabaja en el diseño de equipamiento y naves espaciales. La sonda Giotto fue lanzada por la AEE para seguir la trayectoria del cometa Halley. Y en este momento, la sonda Ulises estudia aspectos del Sol. En lo único que no se mete la AEE es en proyectos para enviar gente al espacio.

—*¿La NASA sigue teniendo la primacía en investigaciones espaciales?*

—En algunos aspectos se puede decir que va primero, pero ya no es tan fuerte como en los viejos tiempos. Por ejemplo no envió nada para estudiar al Halley, mientras que Europa sí lo hizo y también Rusia y Japón. Por su parte, Rusia sigue desempeñando un importante papel. Pero sobre todo hay que destacar que la ciencia es internacional. En la actualidad es imposible decir cuál país está a la cabeza, ya que cada uno tiene un campo particular de estudio. Ahora hay observatorios buenos en casi todos los países, y no dudo de que allí donde faltan se van a construir muy pronto.

—*¿Cuáles son los temas "top" de la astronomía actual?*

—Es muy difícil decir si hay uno más importante que otro. Además, la mayoría de los temas están vinculados entre sí. Hoy en día muchos se dedican a estudiar los objetos más distantes conocidos, esos que llamamos sistemas de estrellas o galaxias. Se estudia cuán lejos están, cuál es la naturaleza de esas estrellas y cuánto gas y polvo hay entre un sistema y otro, es decir, en el espacio intergaláctico. También se estudia la historia de las estrellas, la historia de nuestro Sol. Y se trata de averiguar si hay otros planetas girando alrededor de otras estrellas; si hay vida en otro lugar del Universo; si podemos enviar gente a Marte. Cómo es Marte en realidad.

—*¿Qué novedades está aportando el telescopio espacial Hubble que se lanzó el año pasado?*

—Desafortunadamente el principal espejo del Hubble está fallado y no se han podido realizar algunas de las cosas que estaban programadas, como mirar hacia objetos muy distantes. Pero de todas formas, tiene excelente papel en otros rubros. Ha enviado fotografías extraordinarias de los planetas y, por otro lado, estudia las áreas donde se han estado formando las estrellas.

—*¿Qué aporte concreto ha dado la astronomía a la humanidad?*

—Nada menos que la navegación y el control del tiempo. Ambos se basan en principios astronómicos. En cuanto a las vinculaciones con el pensamiento moderno, creo que la teoría del Big Bang ha puesto sobre el tapete la cuestión de "cuándo comenzó todo esto". En realidad no lo sabemos. Nadie lo sabe realmente.

—*¿El doctor Moore cree en Dios?*

—Yo soy un astrónomo. Y mi opinión en cuestiones fuera de la astronomía no son de ningún interés.

Patrick Moore, un astrónomo con programa propio.

Encuentro en Buenos Aires

LOS ASTRONOMOS SEAN REUNIDOS

Por L.R.

Tarjeta celeste: para los miembros de la Unión Astronómica Internacional (UAI). Blanca: para los invitados especiales. El cartón verde delata a los "comunes", y el rojo cuelga de las solapas del equipo organizador. Es la XXI Asamblea General de la Unión Astronómica Internacional. Una romería de idiomas y personajes que pierden su anonimato —muchos gustosamente— al exhibir nombre y país en las tarjetas que los acreditan.

Keith Noll, un joven novato en la NASA, quiere saber "todo lo que pasa, en todos los campos". Oliver Hainaut, que se doctoró en Bélgica, pero trabaja en Chile para el Observatorio Espacial Europeo (ESO), dice poder hablar "horas" sobre asteroides. Tae Seog Yoon, coreano, viene becado por su gobierno "y con ganas de conocer astrónomos". Su especialidad es casi romántica: estrellas binarias y espectros estelares.

A LA HORA SEÑALADA

Es la primera vez que la Asamblea General de la UAI se realiza en América latina. Y muchos de los 1300 participantes verán también, por primera vez, con sus propios ojos, las estrellas del Hemisferio Sur. Ruegan que las noches sean agradables, y no precisamente para pasear por Corrientes, sino para escaparse un poco más lejos, "al campo, si es posible, donde podamos ver las estrellas con más claridad", dice Hashima Hasan, una hindú que trabaja en Baltimore, en el proyecto del telescopio espacial Hubble.

Patrick Moore, editor del periódico de la Asamblea, corre de un lado a otro, recibiendo noticias, cambios de planes y una nutrida información auxiliar (o de primeros auxilios) para socorrer a los colegas que todavía "no captan la onda" de este país, y se quejan de que los precios subieron bastante desde la inscripción, hace más de seis meses.

Entre el 23 de julio y el 1° de agosto, los astrónomos tendrán los minutos contados para volar de reunión en reunión, con sede en el Centro Cultural San Martín y en el Complejo La Plaza. Los más aventurados se animarán a llegar a La Plata, para ver el observatorio. O viajarán a Córdoba, y aun a la Pampa del Leoncito, en San Juan.

La fecha del evento fue elegida deliberadamente y con mucha cautela, "ya que teníamos que dar margen suficiente a los que quisieron ir a México, el 11 de julio, para observar el súper eclipse total de Sol", comentó Jean Pierre Swings, secretario general de la UAI.

La mayor parte de las conferencias son sumamente especializadas. Pero algunas tienen un alcance más global. Es el caso de la retrospectiva sobre el "Voyager", dictada por Bradford Smith, de la Universidad de Arizona.

Otra de las novedades será la divulgación de los primeros resultados del telescopio espacial Hubble, bastante satisfactorios en ciertas áreas, a pesar de las fallas ópticas que en un principio hicieron creer en el fracaso de este proyecto.

También habrá charla sobre lentes gravitacionales, enormes concentraciones de materia en el espacio exterior que producen, a los ojos de los humanos, imágenes duplicadas de estrellas. Las LG fueron consideradas ficción científica, pura especulación, hasta que de pronto se las encontró en el cielo.

Los más entendidos podrán degustar una exposición acerca del origen de las estrellas y los sistemas planetarios, dictada por André Brahic, del Observatorio de París. "Tenemos grandes expectativas ya que habrá varios resultados que se presentarán por primera vez en este encuentro. Hace tres años, en la última asamblea, todavía no se habían lanzado misiones como el HIPPARCOS, el COBE y el telescopio espacial.

BAJO EL CIELO TEHUELCHE

Por el diario de Moore, los invitados aprenden que la astronomía argentina recibió su primer impulso de un presidente constitucional, aunque quizás el nombre no les dice mucho: Domingo F. Sarmiento. A instancias suyas se creó el Observatorio de Córdoba. Este año se cumple el 120° aniversario de la noche en que se inauguró. El primer catálogo reunió 7756 estrellas. Y a mitad de este siglo el registro sumaba 614.000.

La astronomía creció desde entonces, multiplicándose en Córdoba, La Plata y la región andina. El último observatorio se inauguró en el '88, en la Pampa del Leoncito, en San Juan. Los especialistas señalaron que, en la Argentina, todas las investigaciones astronómicas son financiadas por el CONICET y sus pares del interior, el Consejo de Investigación de Córdoba y la Comisión de Investigaciones Científicas de Buenos Aires.

Las observaciones en el hemisferio sur ofrecen varias ventajas. Por un lado, la Vía Láctea se observa mejor que en el hemisferio norte y, por otro, en estas latitudes se encuentran los cielos más transparentes. Esta es la razón por la que la Agencia Espacial Europea (ESO) ha preferido el hemisferio sur para ubicar sus mejores telescopios, en las zonas andinas más límpidas, como es el caso el cerro Tololo, en Chile. También existe un proyecto, aún sin dueño declarado, para instalar un observatorio en la Antártida (ver recuadro).

NO HAY NADA MEJOR QUE MIRAR EL CIELO

Los astrónomos se entusiasman con la transparencia de los cielos del sur. "Las estrellas nacen en las nubes oscuras de la Vía Láctea y esto se ve muy bien desde aquí. Es por eso que los europeos eligieron los Andes para instalar sus telescopios", señala Thierry Montmerle, del comisariato francés de Energía Atómica. Para él, lo más excitante es "ver" con los propios ojos a través de los telescopios y "por eso prefiero los que se instalan en el suelo. No es lo mismo ver una imagen vía satélite como las que envía el Hubble, el telescopio espacial", agrega.

La colaboración internacional es permanente. Los proyectos avanzan en base a convenios entre distintos países, en varios niveles. Las mejores agencias buscan sitios estratégicos e invierten en materia gris. Y en ellas, curiosamente... no faltan los argentinos.

—Oh, sí, conmigo hay tres —comenta Montmerle y se detiene: "Y ahora que lo pienso, la jefa de mi laboratorio es argentina", agrega un poco sorprendido.

El desarrollo de la astronomía en América latina es uno de los problemas que más ha preocupado al último presidente de la UAI, Jorge Sahade. Considera difícil lograr una verdadera integración, "primero porque las distancias aquí son enormes, al igual que las dificultades en materia económica. Segundo, porque si bien a menudo hablamos de integración, tenemos que andar todavía un buen trecho antes de que esto se traduzca en negocio. Y tercero, porque un país como México, hace contactos estrechos con un país muy cercano: Estados Unidos. Chile también está en buena posición, ya que entrena a los jóvenes y aprovecha las ventajas de los observatorios que los extranjeros han instalado en su territorio". De esta manera, Sahade opina que lo más práctico sería una integración sectorial, uniendo, por ejemplo, Argentina con Brasil y Uruguay y, por otro lado, México con Colombia, Cuba y Venezuela.



La asamblea sesiona en el Centro Cultural San Martín. La inauguró el propio Menem.

Entrevista a Patrick Moore

EL PLACER INGLES PERO POR TV

Por L. R.

En los años 50 la omnipresente difusora BBC, decana de las emisoras británicas, parecía tener consolidada la situación más envidiable que puede imaginar un monopolio. Ningún otro canal local había nacido —aún— para hacerle sombra. Pero el solaz fue breve. A fines del '55 temblaron sus cimientos, cuando, en forma inesperada, aparecieron las primeras compañías de televisión independientes, que pronto marcaron el ritmo de la competencia actual.

Los programas de historia natural se contaban entre los fuertes de la BBC: de allí surgieron las ya míticas figuras de George Cansdale y David Attenborough (este último conocido en la Argentina por su famosa serie "Vida en la Tierra"). Mientras tanto, la surgente TTV negociaba nuevos territorios en el éter, y el canal Granada apostaba a la informalidad con conductores de la talla de Desmond Morris (autor de *El mono desnudo)*, el primer "lunático" que tuvo la ocurrencia de filmar, con equipo móvil, a las "estrellas" del zoológico de Londres: monos, leones y demás fierecillas al tono.

El contraataque científico de la BBC llegó enlatado en exquisitas series televisivas y, por cierto, las otras emisoras nunca lograron la calidad de sus programas, como la inolvidable serie "Supervivencia".

Fue en 1957 cuando la BBC inició un programa mensual sobre astronomía que se llamó "El cielo de noche". "De esto hace ya 35 años. Desde entonces no nos salteamos ni un sólo programa", cuenta con orgullo su conductor, Patrick Moore, mientras frunce el ceño como si fuese a observar el cielo de noche por la boca de un invisible telescopio. Moore ha llegado a la Argentina para participar como investigador en la XXI Asamblea General de la Unión Astronómica Internacional. Durante los diez días que durará el evento será, además, el editor del periódico interno, llamado —como no podía ser de otro modo— *La Cruz del Sur:* con notas históricas, chismes del ambiente, y hasta recomendaciones para los astrónomos-turistas que por primera vez visitan las tierras y los cielos de esta remota latitud.

Moore es un hombre corpulento, de cabello blanco y hablar pausado. Clava su mirada aguda y repite la historia que ya habrá narrado tantas otras veces: "Mi campo principal era el mapeo de la Luna. Antes de que se iniciaran los viajes tripulados yo fui uno de los que prepararon cartas lunares para el servicio oficial (Moon's Service). Nací en Sussex, al sur de Londres, y a los seis años leí un libro que mi madre tenía en su biblioteca. No era precisamente para niños. A ella le gustaba la astronomía y ese libro literalmente me atrapó".

—¿Dónde comenzó a observar el cielo?

—Hace cuarenta años me hice construir un telescopio de 40 centímetros y ahora tengo otro mayor. Me doctoré en astronomía y, desde hace treinta años, soy miembro de la UAI, la Unión Astronómica Internacional.

—¿Cómo se inició su vinculación con la televisión?

—En 1957 me llamaron de la BBC porque estaban interesados en hacer un programa regular sobre astronomía. Pensaron que yo era la persona indicada, ya que tenía experiencia en la divulgación oral y escrita. Desde entonces el programa se emite una vez por mes y realmente es un éxito.

—¿A quiénes va dirigido?

—Lo ven millones de personas en todo el país. Por eso tratamos de hacer algunos programas más sencillos que otros. Hay programas para los que saben mucho y otros para los que no saben nada.

—¿Hay en el mundo otros programas semejantes al suyo?

—No con la misma persistencia. "El cielo de noche" se mantiene desde hace 35 años. Las otras series que conozco son más bien breves. Cuatro, cinco o seis programas, eso es todo.

—¿En qué consiste el programa?

—Variamos bastante. A veces vienen invitados. Otras veces visitamos observatorios y también viajamos al exterior. Fuimos a Sudáfrica y también al observatorio La Silla, en el Cerro Tololo de Chile, donde funciona el European Southern Observatory. Todavía no he tenido tiempo de visitar los observatorios argentinos, pero me han contado que los hay muy buenos en San Juan, Córdoba y La Plata.

—¿La audiencia británica prefiere la astrología o la astronomía?

—Bueno, siempre hay gente loca en todas partes, creo yo. Eso pasa en todo el mundo.

—La astronáutica, es decir, la ciencia de los viajes espaciales, ¿acapara mayor cantidad de astrónomos en comparación con otras áreas de investigación?

—En la actualidad parece que todo el mundo está interesado en los viajes espaciales. La gente común y los astrónomos. Por eso hay muchos que se vuelcan a esta rama, pero quedan otros que no están conectados muy directamente con ellos.

—¿Cuáles son los proyectos que en la actualidad maneja la Agencia Espacial Europea?

—En principio, hay muchos proyectos satelitarios. Satélites de comunicación, satélites geodésicos, satélites astronómicos. También se trabaja en el diseño de equipamiento y naves espaciales. La sonda Giotto fue lanzada por la AEE para seguir la trayectoria del cometa Halley. Y en este momento, la sonda Ulises estudia aspectos del Sol. En lo único que no se mete la AEE es en proyectos para enviar gente al espacio.

—¿La NASA sigue teniendo la primacía en investigaciones espaciales?

—En algunos aspectos se puede decir que va primero, pero ya no es tan fuerte como en los viejos tiempos. Por ejemplo no envió nada para estudiar al Halley, mientras que Europa sí lo hizo y también Rusia y Japón. Por su parte, Rusia sigue desempeñando un importante papel. Pero sobre todo hay que destacar que la ciencia es internacional. En la actualidad es imposible decir cuál país está a la cabeza, ya que cada uno tiene un campo particular de estudio. Ahora hay observatorios buenos en casi todos los países, y no dudo de que allí donde faltan se van a construir muy pronto.

—¿Cuáles son los temas "top" de la astronomía actual?

—Es muy difícil decir si hay uno más importante que otro. Además, la mayoría de los temas están vinculados entre sí. Hoy en día muchos se dedican a estudiar los objetos más distantes conocidos, esos que llamamos sistemas de estrellas o galaxias. Se estudia cuán lejos están, cuál es la naturaleza de esas estrellas y cuánto gas y polvo hay entre un sistema y otro, es decir, en el espacio intergaláctico. También se estudia la historia de las estrellas, la historia de nuestro Sol. Y se trata de averiguar si hay otros planetas girando alrededor de otras estrellas; si hay vida en otro lugar del Universo; si podemos enviar gente a Marte. Cómo es Marte en realidad.

—¿Qué novedades está aportando el telescopio espacial Hubble que se lanzó el año pasado?

—Desafortunadamente el principal espejo del Hubble está fallado y no se han podido realizar algunas de las cosas que estaban programadas, como mirar hacia objetos muy distantes. Pero de todas formas, tiene excelente papel en otros rubros. Ha enviado fotografías extraordinarias de los planetas y, por otro lado, estudia las áreas donde se han estado formando las estrellas.

—¿Qué aporte concreto ha dado la astronomía a la humanidad?

—Nada menos que la navegación y el control del tiempo. Ambos se basan en principios astronómicos. En cuanto a las vinculaciones con el pensamiento moderno, creo que la teoría del Big Bang ha puesto sobre el tapete la cuestión de "cuándo comenzó todo esto". En realidad no lo sabemos. Nadie lo sabe realmente.

—¿El doctor Moore cree en Dios?

—Yo soy un astrónomo. Y mi opinión en cuestiones fuera de la astronomía no son de ningún interés.

EL OBSERVATORIO BLANCO

(Por L. R.) "El mejor proyecto que la Argentina puede encarar es la astronomía en la Antártida", enfatizó Thierry Montmerle, un francés que trabaja para el Comisariato de la Energía Atómica en Saclay, cerca de París. Montmerle, cuyo campo de estudio es la formación de estrellas jóvenes, explicó que los nuevos telescopios se instalan en zonas donde el aire es puro y seco. "La humedad tiene el inconveniente de absorber los rayos infrarrojos (IR) que sirven para analizar temperaturas bajas, estrellas que nacen y nubes interestelares."

Una opción es estudiar estos fenómenos desde el espacio. Y para esto, la Agencia Espacial Europea lanzará en 1993 el satélite ISO (Infrared Space Observatory). La otra es estudiarlos desde el suelo terrestre, pero para eso hay que buscar climas bien secos. En los Andes chilenos, en el Paranal, se está construyendo el telescopio más grande del mundo. "Allí hay un cielo muy límpido, pero nunca tan seco como en la Antártida", compara Montmerle.

"La idea de establecer un instituto antártico, con un gran telescopio, es muy atractiva", coincidió Bruce McAram, de la Universidad de Sydney en Australia. Montar un observatorio en la Antártida cuesta diez veces más que en los Andes, pero diez veces menos que llevarlo al espacio en satélites.

Varios son los países que miran con ganas la idea: los que ya tienen una tajada de hielo, y otros, deseosos de prenderse en el proyecto. Estados Unidos, Gran Bretaña, Italia y Francia se cuentan entre los potenciales candidatos.

"Los instrumentos van a ser automáticos, es decir, los astrónomos no tendrán que vivir allí. Desde sus despachos verán la información por las pantallas de las computadoras", comentó Montmerle.

La Antártida es un sitio inmejorable, no sólo por la calidad de la atmósfera sino porque al estar ubicada en el hemisferio sur permite una mejor observación de la Vía Láctea. "Por eso los mayores telescopios se están construyendo en estas latitudes", agregó. También mejoraría el conocimiento del Sol ya que la Antártida ofrece, en verano, varias semanas de luz ininterrumpida.

"La Argentina debería aprovechar esta posibilidad —opinó el francés— primero porque está cerca y después porque está en la ruta de los astrónomos que vienen de América del Norte y de Europa."

Y además, bueno será recordarlo, porque aún existe una zona llamada, casualmente, Sector Antártico Argentino.

os Aires

OMOS
IIDOS

chos gustosamente— al exhibir nombre y país en las tarjetas que los acreditan.

Keith Noll, un joven novato en la NASA, quiere saber "todo lo que pasa, en todos los campos". Oliver Hainaut, que se doctoró en Bélgica, pero trabaja en Chile para el Observatorio Espacial Europeo (ESO), dice poder hablar "horas" sobre asteroides. Tae Seog Yoon, coreano, viene becado por su gobierno "y con ganas de conocer astrónomos". Su especialidad es casi romántica: estrellas binarias y espectros estelares.

A LA HORA SEÑALADA

Es la primera vez que la Asamblea General de la UAI se realiza en América latina. Y muchos de los 1300 participantes verán también, por primera vez, con sus propios ojos, las estrellas del Hemisferio Sur. Ruegan que las noches sean agradables, y no precisamente para pasear por Corrientes, sino para escaparse un poco más lejos, "al campo, si es posible, donde podamos ver las estrellas con más claridad", dice Hashima Hasan, una hindú que trabaja en Baltimore, en el proyecto del telescopio espacial Hubble.

Patrick Moore, editor del periódico de la Asamblea, corre de un lado a otro, recibiendo noticias, cambios de planes y una nutrida información auxiliar (o de primeros auxilios) para socorrer a los colegas que todavía "no captan la onda" de este país, y se quejan de que los precios subieron bastante desde la inscripción, hace más de seis meses.

Entre el 23 de julio y el 1° de agosto, los astrónomos tendrán los minutos contados para volar de reunión en reunión, con sede en el Centro Cultural San Martín y en el Complejo La Plaza. Los más aventurados se animarán a llegar a La Plata, para ver el observatorio. O viajarán a Córdoba, y aun a la Pampa del Leoncito, en San Juan.

La fecha del evento fue elegida deliberadamente y con mucha cautela, "ya que teníamos que dar margen suficiente a los que quisieron ir a México, el 11 de julio, para observar el súper eclipse total de Sol", comentó Jean Pierre Swings, secretario general de la UAI.

La mayor parte de las conferencias son sumamente especializadas. Pero algunas tienen un alcance más global. Es el caso de la retrospectiva sobre el "Voyager", dictada por Bradford Smith, de la Universidad de Arizona.

Otra de las novedades será la divulgación de los primeros resultados del telescopio espacial Hubble, bastante satisfactorios en ciertas áreas, a pesar de las fallas ópticas que en un principio hicieron creer en el fracaso de este proyecto.

También habrá charla sobre lentes gravitacionales, enormes concentraciones de materia en el espacio exterior que producen, a los ojos de los humanos, imágenes duplicadas de estrellas. Las LG fueron consideradas ficción científica, pura especulación, hasta que de pronto se las encontró en el cielo.

Los más entendidos podrán degustar una exposición acerca del origen de las estrellas y los sistemas planetarios, dictada por André Brahic, del Observatorio de París. "Tenemos grandes expectativas ya que habrá varios resultados que se presentarán por primera vez en este encuentro. Hace tres años, en la última asamblea, todavía no se habían lanzado misiones como el HIPPARCOS, el COBE y el telescopio espacial.



La asamblea sesiona en el Centro Cultural San Martín. La inauguró el propio Menem.

BAJO EL CIELO TEHUELCHE

Por el diario de Moore, los invitados aprenden que la astronomía argentina recibió su primer impulso de un presidente constitucional, aunque quizás el nombre no les dice mucho: Domingo F. Sarmiento. A instancias suyas se creó el Observatorio de Córdoba. Este año se cumple el 120° aniversario de la noche en que se inauguró. El primer catálogo reunió 7756 estrellas. Y a mitad de este siglo el registro sumaba 614.000.

La astronomía creció desde entonces, multiplicándose en Córdoba, La Plata y la región andina. El último observatorio se inauguró en el '88, en la Pampa del Leoncito, en San Juan. Los especialistas señalaron que, en la Argentina, todas las investigaciones astronómicas son financiadas por el CONICET y sus pares del interior, el Consejo de Investigación de Córdoba y la Comisión de Investigaciones Científicas de Buenos Aires.

Las observaciones en el hemisferio sur ofrecen varias ventajas. Por un lado, la Vía Láctea se observa mejor que en el hemisferio norte y, por otro, en estas latitudes se encuentran los cielos más transparentes. Esta es la razón por la que la Agencia Espacial Europea (ESO) ha preferido el hemisferio sur para ubicar sus mejores telescopios, en las zonas andinas más límpidas, como es el caso el cerro Tololo, en Chile. También existe un proyecto, aún sin dueño declarado, para instalar un observatorio en la Antártida (ver recuadro).

NO HAY NADA MEJOR QUE MIRAR EL CIELO

Los astrónomos se entusiasman con la transparencia de los cielos del sur. "Las estrellas nacen en las nubes oscuras de la Vía Láctea y esto se ve muy bien desde aquí. Es por eso que los europeos eligieron los Andes para instalar sus telescopios", señala Thierry Montmerle, del comisariato francés de Energía Atómica. Para él, lo más excitante es "ver" con los propios ojos a través de los telescopios y "por eso prefiero los que se instalan en el suelo. No es lo mismo ver una imagen vía satélite como las que envía el Hubble, el telescopio espacial", agrega.

La colaboración internacional es permanente. Los proyectos avanzan en base a convenios entre distintos países, en varios niveles. Las mejores agencias buscan sitios estratégicos e invierten en materia gris. Y en ellas, curiosamente... no faltan los argentinos.

—Oh, sí, conmigo hay tres —comenta Montmerle y se detiene: "Y ahora que lo pienso, la jefa de mi laboratorio es argentina", agrega un poco sorprendido.

El desarrollo de la astronomía en América latina es uno de los problemas que más ha preocupado al último presidente de la UAI, Jorge Sahade. Considera difícil lograr una verdadera integración, "primero porque las distancias aquí son enormes, al igual que las dificultades en materia económica. Segundo, porque si bien a menudo hablamos de integración, tenemos que andar todavía un buen trecho antes de que esto se traduzca en negocio. Y tercero, porque un país como México, hace contactos estrechos con un país muy cercano: Estados Unidos. Chile también está en buena posición, ya que entrena a los jóvenes y aprovecha las ventajas de los observatorios que los extranjeros han instalado en su territorio". De esta manera, Sahade opina que lo más práctico sería una integración sectorial, uniendo, por ejemplo, Argentina con Brasil y Uruguay y, por otro lado, México con Colombia, Cuba y Venezuela.

EL OBSERVATORIO BLANCO

(Por L. R.) "El mejor proyecto que la Argentina puede encarar es la astronomía en la Antártida", enfatizó Thierry Montmerle, un francés que trabaja para el Comisariato de la Energía Atómica en Saclay, cerca de París. Montmerle, cuyo campo de estudio es la formación de estrellas jóvenes, explicó que los nuevos telescopios se instalen en zonas donde el aire es puro y seco. "La humedad tiene el inconveniente de absorber los rayos infrarrojos (IR) que sirven para analizar temperaturas bajas, estrellas que nacen y nubes interestelares."

Una opción es estudiar estos fenómenos desde el espacio. Y para esto, la Agencia Espacial Europea lanzará en 1993 el satélite ISO (Infrared Space Observatory). La otra es estudiarlos desde el suelo terrestre, pero para eso hay que buscar climas bien secos. En los Andes chilenos, en el Paranal, se está construyendo el telescopio más grande del mundo. "Allí hay un cielo muy límpido, pero nunca tan seco como en la Antártida", compara Montmerle.

"La idea de establecer un instituto antártico, con un gran telescopio, es muy atractiva", coincidió Bruce McAram, de la Universidad de Sydney en Australia. Montar un observatorio en la Antártida cuesta diez veces más que en los Andes, pero diez veces menos que llevarlo al espacio en satélites.

Varios son los países que miran con ganas la idea: los que ya tienen una tajada de hielo, y otros, deseosos de prenderse en el proyecto. Estados Unidos, Gran Bretaña, Italia y Francia se cuentan entre los potenciales candidatos.

"Los instrumentos van a ser automáticos, es decir, los astrónomos no tendrán que vivir allí. Desde sus despachos verán la información por las pantallas de las computadoras", comentó Montmerle.

La Antártida es un sitio inmejorable, no sólo por la calidad de la atmósfera sino porque al estar ubicada en el hemisferio sur permite una mejor observación de la Vía Láctea. "Por eso los mayores telescopios se están construyendo en estas latitudes", agregó. También mejoraría el conocimiento del Sol ya que la Antártida ofrece, en verano, varias semanas de luz ininterrumpida.

"La Argentina debería aprovechar esta posibilidad —opinó el francés— primero porque está cerca y después porque está en la ruta de los astrónomos que vienen de América del Norte y de Europa."

Y además, bueno será recordarlo, porque aún existe una zona llamada, casualmente, Sector Antártico Argentino.

Discado directo interestelar

TOCAR DE OIDO

Por Laura Rozenberg

Los ufólogos (por algo se llamarán así) están hartos de repetirlo pero los científicos aún dudan: habrá que medir y comprobar varias veces, dicen, antes de abrir juicio sobre la vida en otros mundos.

Ver para creer, proponen. Y, picados por la aventura, diseñaron el META —Megachannel Extraterrestrial Assay—, es decir, una "megaoreja" para rastrear inteligencia extraterrestre. Al frente del proyecto están Carl Sagan, presidente de la Sociedad Planetaria Internacional, y el no menos audaz Steven Spielberg, director de películas de ciencia ficción (*E.T.*, entre otras), quien colaboró con 100.000 dólares de su bolsillo para la construcción del primer radar destinado a captar de una vez por todas al marcianito de sus desvelos. El primer META se puso en marcha hace seis años en Massachusetts, Estados Unidos. Y el segundo comenzó a funcionar en la Argentina el pasado 12 de octubre —por homenaje, no por superstición—. A pocos kilómetros de La Plata, la "oreja" criolla ausculta los cielos sureños con la pasión propia del navegante genovés que un buen día tropezó desprevenido con un Mundo "Nuevo".

UNA CONFERENCIA ENTRETENIDA

Si bien el META II tuvo difusión en su momento, no deja de sorprender a grandes y a chicos. La repercusión fue evidente durante la última Feria del Libro, cuando Fernando Colomb, director del Instituto Argentino de Radioastronomía, sorprendió a los oyentes con los pormenores de esta investigación. Al mismo tiempo, fue una prueba más de que la ciencia bien explicada es un método eficaz para mantener a raya el charlatanerío pseudocientífico, que en estos días abunda.

Colomb, quien también es investigador del CONICET, explicó que el proyecto META II tiene como fin la búsqueda de inteligencia extraterrestre, para lo cual se vale de una herramienta básica que es la radioastronomía. "Esta rama de la ciencia nació hace sesenta años. Hasta entonces, todos los conocimientos que teníamos del Universo provenían de la observación de una zona del espectro magnético —la franja visible—, la única que se podía ver y ampliar con los telescopios de entonces", explicó. La radioastronomía abrió una nueva "ventana", que permitió trabajar con otras regiones del espectro, como la infrarroja, la ultravioleta, las radiaciones X y gamma.

"Otro hecho importante ocurrió en 1959 cuando se planteó la búsqueda de señales extraterrestres en la frecuencia del hidrógeno neutro", recordó. La idea tenía una lógica: al ser el elemento más abundante de la Naturaleza, se pensó que otras civilizaciones, con una tecnología semejante, también recurrirían a él para comunicarse. La ocurrencia "prendió" entre los investigadores y hasta fue motivo de reuniones amistosas entre los norteamericanos y los rusos. Ya en la década del 80, la NASA toma la delantera con un financiamiento del orden de los 20 millones de dólares para desarrollar los equipos, al tiempo que la Unión Astronómica Internacional crea una Comisión de Bioastronomía dedicada a la búsqueda de inteligencia extraterrestre.

FORMULAS QUE SON PALABRAS

"Empecemos por formular científicamente el problema", propuso Colomb a la audiencia: "¿Cuántas civilizaciones tecnológicamente desarrolladas pueden existir en nuestra galaxia? La pregunta es una ecuación", explica mientras garabateada símbolos en una pizarra. "Es el producto de siete factores", enumeró:

- el número de estrellas de la galaxia;
- la fracción de esas estrellas que posee planetas;
- en qué planetas puede haber vida;
- en cuáles hay vida;
- en cuáles hay vida inteligente;
- en cuáles se alcanzó la comunicación;
- en cuánto tiempo puede durar una civilización tecnológica.

Los astrónomos contaron que en nuestra galaxia —la Vía Láctea— hay 400 mil millones de estrellas. El uno por ciento es similar a nuestro Sol. "Ni siquiera sabemos si algunas de éstas tienen sistema planetario", reconoció Colomb. Sin embargo, existen algunas manifestaciones —por un lado perturbaciones y, por otro, los llamados discos interplanetarios— que pueden asociarse a sistemas planetarios, formados o en gestación.

Colomb reconoce que los términos de la ecuación "son muy inciertos". De todos modos, agregó, pueden hacerse algunas especulaciones. "Los más pesimistas argumentan que no existen otras civilizaciones inteligentes, ya que si el número fuera grande, por ejemplo un millón, toda la galaxia habría sido colonizada. Otros dicen que el número es moderado, cien mil civilizaciones tal vez, pero los viajes son caros y riesgosos, entonces los extraterrestres se quedan en casa. Los más optimistas creen que el número no sólo es grande sino que la colonización ya se efectuó, aunque por algún motivo decidieron no revelar que están aquí presentes."

Colomb sonríe y borra la pizarra: "A través de esta ecuación no podemos saber si existen otros seres en nuestra galaxia". Y sugiere: "Sólo con una experimentación seria y sistemática es posible que algún día lleguemos a algún resultado".

UNA AGUJA EN EL PAJAR COSMICO

Hay dos maneras de detectar civilizaciones fuera de la Tierra. La ciencia ficción difundió los viajes tripulados. Pero un cohete actual, a una velocidad de 30 kilómetros por segundo tardaría 40 mil años en llegar a Alfa Centauro, la estrella más cercana. Más adelante tal vez se desarrollen otras tecnologías, como la del cohete fotónico, impulsado por aniquilación de materia y antimateria. "De todas formas, habría que destruir treinta mil toneladas si quisiéramos mandar un cohete a Alfa Centauro con carga útil, gente, instrumentos y comida", continúa. "La energía equivale a la que hoy consume la humanidad... por quinientos mil años." Conclusión: mejor descartar por ahora los viajes tripulados.

La otra manera de buscar civilizaciones inteligentes es mediante el envío o la detección de señales regulares. El hallazgo es improbable, pero al menos sale barato. Para lograrlo, los investigadores recurrieron al elemento más común del Universo. A saber: el hidrógeno. La idea es captar ondas electromagnéticas y discriminar si provienen de fuentes naturales o artificiales. "Suponemos que una civilización extraterrestre también puede estar pensando como nosotros y elegir al hidrógeno para un fin similar. Entonces buscarían comunicarse enviando una señal adrede, emitida siempre en una misma frecuencia dentro de la banda del hidrógeno." Lo esperado es que se trate de una emisión en una única frecuencia, es decir monocromática, con lo cual el investigador tendrá la certeza de que el envío proviene de una fuente inteligente, capaz de hacer la distinción entre una emisión artificial y otra natural. Como se sabe, las emisiones naturales que continuamente llegan a la Tierra tienen bandas anchas y abarcan muchas frecuencias.

Como contraparte, es posible que "ellos" a la vez nos estén buscando. ¿Cómo podrían lograrlo? Sin ir "muy lejos", civilizaciones a 20 mil años luz de distancia podrían captar las señales del radar de Ezeiza. Para facilitarles la tarea, los expertos de Arecibo, en Puerto Rico, difundieron hace poco una señal muy definida, cuya respuesta demorará 50 mil años luz, si es que algún extraterrestre se toma el trabajo de contestarla.

La búsqueda de inteligencia extraterrestre quedó sistematizada en 1985, con la puesta en marcha del META, seguido del META II, en 1990. El primero funciona en Massachusetts y el segundo en el Parque Pereyra Iraola, en las afueras de La Plata. Así repartidos, cada uno abre un abanico de ocho millones y medio de canales con la esperanza de que alguno capte una señal con todas las características de una emisión artificial. Eduardo Hurrell y Juan Carlos Olalde —dos ingenieros que viajaron a Harvard para construir el META II— son "todo oídos" a la hora de interpretar las señales recibidas. "Durante doce horas diarias el aparato releva el ciclo en 1420 Megaherz, la frecuencia del hidrógeno neutro. El relevamiento completo del cielo del Hemisferio Sur llevará entre seis y ocho meses. Luego podremos cambiar a otra frecuencia, probablemente la que emite el oxhidrilo." Por el momento, la supercomputadora del radar, capaz de procesar 75 millones de instrucciones por segundo, no ofreció nada digno de celebrar, pero Colomb y compañía no claudican en su intento por develar quién vive a doscientos o más años luz de este mundo harto de emociones... terrenales.



SANTA INTERFERENCIA, BATMAN

Por L. R.

El charlatanerío en la Tierra, y no el del Cosmos, puede arruinar la búsqueda de inteligencia extraterrestre y otras investigaciones no menos importantes que lleva adelante la astronomía.

El cielo está atestado de mensajes cruzados: bandas de radio AM, FM, ondas cortas, señales satelitales, Movicom e inalámbricos que suenan desde los barcos, aviones y taxis. Una cháchara infernal que acaba con el imperceptible murmullo del Universo y la paciencia de los astrónomos.

La preocupación es lógica: desde mediados de los 80 se puso de moda, por práctico y económico, trasmitir ondas de radio en las mismas frecuencias que emplean los investigadores. Claro que hay compañías más molestas que otras: los laureles en este caso, son para las empresas Motorola y U.S. Customs Service.

Motorola puede ocasionar un caos mayor si en 1994 pone en marcha el Programa Iridium, que consiste en una red de 77 satélites, que permitirá extender la telefonía celular a zonas rurales muy apartadas. La compañía aguarda el visto bueno del gobierno norteamericano para iniciar las operaciones en frecuencias entre 1610 y 1626 Megaherz. Los radioastrónomos pusieron el grito en el cielo ya que la banda es la misma que la que ellos emplean para detectar señales lejanas, provenientes del radical oxhidrilo. Esta molécula, que emite ondas entre los 1610 y 1613 Megaherz, les permite estudiar la evolución de las estrellas y es una alternativa para la búsqueda de inteligencia extraterrestre.

"La interferencia de Motorola nos arruinará los planes", se quejó Richard Thompson, del Observatorio Nacional de Radioastronomía en Virginia, Estados Unidos. "En términos legales no pueden hacerlo, aunque tal vez moralmente no tienen escrúpulos", denunció a la revista *Science*. Thompson y Tomas Gergely, de la National Science Foundation están negociando con Motorola para preservar las ondas de radio de importancia científica.

El otro dolor de cabeza lo ocasionó la compañía U. S. Customs Service cuando lanzó seis globos aerostáticos para contribuir con la campaña del narcotráfico. Los globos detectan aviones que contrabandean en las costas y luego alertan a la prefectura mediante señales en la banda del hidrógeno, la más usada por los radioastrónomos. Esta banda es la que permitió descubrir y cartografiar galaxias lejanas y también se emplea en el programa META (ver nota principal).

Aunque las compañías acepten ahora sintonizar en otra banda, los astrónomos son pesimistas en cuanto al futuro. "Todo lo que podemos hacer es preservarnos el mayor tiempo posible", se lamentó Thompson. En el largo plazo, aseguró, las esperanzas de controlar las telecomunicaciones serán tan vanas como el cuento del Rey Canuto, que en el siglo XI se llevó el trono a la playa y desde allí pretendió comandar el retiro de la marea.